ビームライン・実験装置　評定票

評価委員名	化学分科会		
ビームライン名	BL-12C	ビームライン担当者名	野村昌治（小山篤）
課題数	過多　○やや過多　適切　やや過少　過少		
混雑度	2倍以上　1.5倍から2倍　○1倍から1.5倍　0.5倍から1倍　0.5倍以下		
主な研究手法、研究分野とビームライン担当者の位置付け	a　XAFS　（野村）	○分野をリード、分野の中核、分野の一人、分野外	
	b	分野をリード、分野の中核、分野の一人、分野外	
	c	分野をリード、分野の中核、分野の一人、○分野外	

ビームラインの性能等について

項目	評価
適切に保守、整備されて、本来あるべき性能を発揮しているか	○5 フル性能を発揮　4 ほぼ性能を発揮　3 まあ性能を発揮　2 改善の余地あり　1 改善が必須
取扱は容易か	○5 容易　4 やや容易　3 普通　2 やや難　1 難
取扱説明書は整備されているか	○5 充実　4 やや充実　3 普通　2 やや不足　1 ない
性能・仕様等で特記すべき点、他施設と比較して特記すべき点	エネルギー範囲：5-20KeV Si(111)二結晶分光器で分光し、bent cylindrical mirror で集光するため集光条件がエネルギーに依存せず、XAFS 実験に適した光学系である。 多素子 SSD の設備もあり、希薄な系に対応可能となっている。これだけ多数の多様なユーザーの実験に供されながら安定に稼働している多素子 SSD は国内唯一であろう。 emittance と言う面では PF より優れた ESRF や PLS より、分光系が安定で、実験者は試料周りに集中出来る。 取扱説明書の充実を始め，共同利用のための多大な努力がはらわれていることは特筆される。
改良・改善すべき点	高次光の抑制は detuning で行っているが低エネルギー側では十分でない。BL-9A に設置したのと同種のミラー系を設置して高次光を抑制することが望ましい。 最後に弯曲円筒鏡を弯曲円錐台鏡に置き換えることによってより小さな集光を期待出来るが、現状の試料サイズと見比べると優先度は高くない。

実験手法のビームラインとの適合性・研究成果について

※1：光源、ビームライン光学系と研究手法は適合しているか。

手法	項目	評価
手法 a XAFS	適合性（※1）	○5. 最適　4. 適切　3. 妥当　2. やや不適　1. 不適
	研究成果	○5.極めて高い　4. 高い　3. 妥当　2. やや低い　1. 低い
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点	試料周りの工夫等もっと challenging な研究が増える努力を期待したい。また、従来 XAFS を余り用いていなかった環境分野、生命科学分野等での利用も期待したい。 一方，現在 XAFS はラボにおける IR や NMR 等と同様な位置付けにあり、ルーチン的に XAFS 測定を必要とする分野もあるが，現在の PF の体制ではそういった要求に答えることは（マンパワー上）困難かもしれない。
手法 b	適合性（※1）	5. 最適　4. 適切　3. 妥当　2. やや不適　1. 不適
	研究成果	5 極めて高い　4. 高い　3. 妥当　2. やや低い　1. 低い
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点	
手法 c	適合性（※1）	5. 最適　4. 適切　3. 妥当　2. やや不適　1. 不適
	研究成果	5 極めて高い　4. 高い　3. 妥当　2. やや低い　1. 低い
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点	
総合評価	研究成果	○5 極めて高い　4. 高い　3. 妥当　2. やや低い　1. 低い
	世界の状況と比較しての評価、ビームライン性能が律速となっている場合はその指摘	多素子 SSD を用いた極微量 XAFS 分析において、高い成果を上げている。また、汎用の使いやすいビームラインとして最先端の研究を支えている。今後，チャレンジングな仕事が増えることを期待する。 第三世代光源の undulator ビームラインを必要とする特殊な実験を除けば十分な競争力を有している。 多彩な研究が行われており，研究成果については放射光コミュニティに依るものより，それぞれの分野でどう評価されているかを調査することも重要。

実験装置の性能等について

使用している実験装置名(a)	XAFS				
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	○5 フル性能を発揮	4 ほぼ性能を発揮	3 まあ性能を発揮	2 改善の余地あり	1 改善が必須
取扱は容易か	○5. 容易	4.やや容易	3. 普通	2. やや難	1. 難
取扱説明書は整備されているか	○5. 充実	4.やや充実	3. 普通	2.やや不足	1. ない

性能、仕様等で特記すべき点	多素子 SSD を用いた蛍光 XAFS 実験に特徴を有している。
改良・改善すべき点	最近、多素子 SSD のエネルギー分解能の劣化が大きくなってきており、数年内には対策が必要。

使用している実験装置名(b)					
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を発揮	4 ほぼ性能を発揮	3 まあ性能を発揮	2 改善の余地あり	1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易	4.やや容易	3. 普通	2. やや難	1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実	4.やや充実	3. 普通	2.やや不足	1. ない

性能、仕様等で特記すべき点	
改良・改善すべき点	

使用している実験装置名(c)					
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を発揮	4 ほぼ性能を発揮	3 まあ性能を発揮	2 改善の余地あり	1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易	4.やや容易	3. 普通	2. やや難	1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実	4.やや充実	3. 普通	2.やや不足	1. ない

性能、仕様等で特記すべき点	
改良・改善すべき点	

今後のビームラインのあり方について

今後の計画の妥当性について	高次光抑制ミラー系の設置は優先的にすることが望ましい。 建設当初は BL-10B の発展を想定されたため， 20keV 以上の光の供給ができるように設計されているが，通常の用いられる Si (111) を Si(311)に変更しないと，ミラーの臨界エネルギーである 23keV に到達しない。モノクロメーターの入れ替えにより 23keV に到達することが望まれるが， BL10B もなお現役で機能しており，将来的には， BL10B のアクティビティーが PF-AR における高エネルギーXAFS 用ビームラインへと展開していくことを考えると， BL12C の使命としては，中領域の 6 keV-20 keV の安定で，強力な光を供給するラインとして整備されるのが妥当と考えられる。 最後に弯曲円筒鏡を弯曲円錐台鏡に置き換えることによってより小さな集光を期待出来るが，現状の試料サイズと見比べると優先度は高くない。				
今後 5 年間に	高い優先度で予算投入	○余裕があれば予算投入	現状維持	投資を抑制すべき	転用の道を探すべき
その他今後の計画に付いての意見	BL9A と同様に，XAFS は確立した分光法であるので，試料持ち込み型の研究が多くなるのは致し方ないが，試料持ち込み型研究とじっくり腰を据えたチャレンジングな研究のビームタイム配分に関して，ユーザグループや所内の議論を通じ，今後の方向性を見いだす必要があると思う。				